



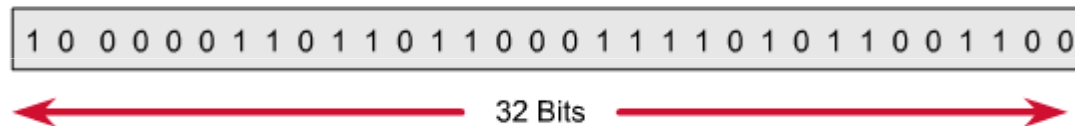
IP dan Netmask

Electronic Engineering Polytechnic Institut of Surabaya – ITS
Kampus ITS Sukolilo Surabaya 60111

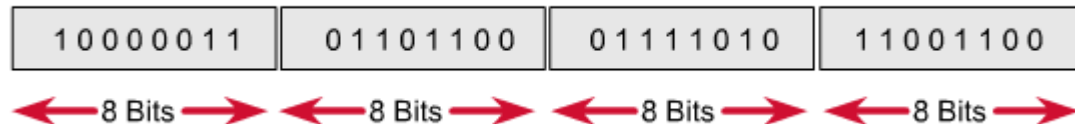
Skema IP Addressing

IP Address terdiri 32 bits.

Terbagi menjadi dua bagian Bagian networkID dan Bagian HostID, hal ini tergantung dari subnetmask (akan dibicarakan lebih lanjut).



32 bit dibagi menjadi 4 bagian setiap bagian terdiri dari 8 bit.



Untuk kemudahan dikonversi menjadi desimal.





Netmask

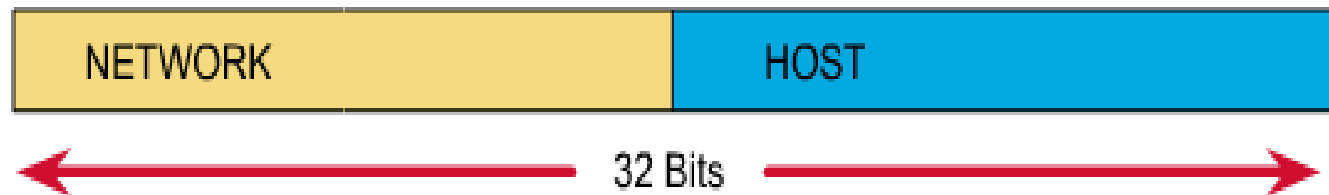
- Pada Pengalamatan Logik, selain butuh nomor IP dibutuhkan netmask atau subnetmask.
- Netmask besarnya sama dengan nomor IP yaitu 32 bit.
- Ada tiga pengelompokan besar subnet mask :
 - **255.0.0.0**
 - **255.255.0.0**
 - **255.255.255.0.**
- Hal tadi biasa disebut class, dikenal tiga class :
 - **Class A**, adalah semua nomor IP yang mempunyai subnetmask 255.0.0.0
 - **Class B**, adalah semua nomor IP yang mempunyai subnetmask 255.255.0.0
 - **Class C**, adalah semua nomor IP yang mempunyai subnetmask 255.255.255.0



IP Dan Netmask...

- Pengalamatan Logik merupakan Gabungan antara IP dan Netmask
- Penulisan biasanya sbb :
 - IP : 202.95.151.129
 - Netmask : 255.255.255.0
- Perhitungan antara IP dan Netmask akan menghasilkan NetworkID
(coming soon)

IP Addresses



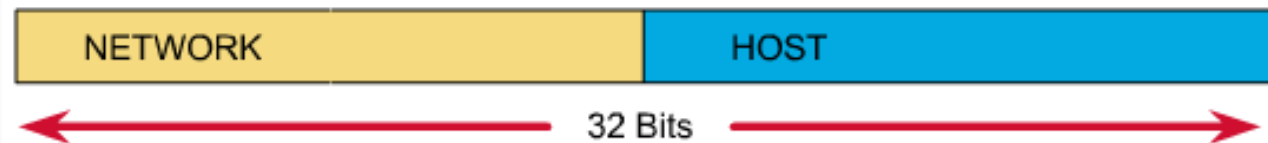
Terdiri dari 2 bagian:

- **Nomor network, Biasa disebut NetworkID (NetId)**
 - Dalam satu jaringan NetID untuk semua jaringan sama
- **Nomor host (HostId)**
 - Ini yang biasa disebut IP Address, dalam satu jaringan tidak ada yang nomor IP-nya sama

Network ID atau Porsi Network

- Host/Komputer pada sebuah jaringan pada dasarnya hanya bisa berkomunikasi secara langsung dengan perangkat yang satu jaringan dengan komputer tersebut. NetID harus sama.
- **Subnet mask** yang menentukan NetworkID dan yang mana sebagai porsi nomor komputer/host
- **Biasanya semua yang bernilai 0 pada pengalamatan jaringan itulah yang disebut NetworkID (Tapi tidak selalu)**
- Peralatan jaringan layer 3, Routers menggunakan NetworkID ketika dia butuh untuk memforward data ke Jaringan yang lain

Penggunaan Subnet Mask



- Subnet mask sebenarnya merupakan alat yang dipakai untuk melihat dalam IP address mana bagian dari NetID dan HostID.
- Untuk melihat NetID pada jaringan kita lakukan operasi AND antara Netmask dan IP Address
- Misal :
 - 10.252.240.6 Netmask 255.255.255.0
 - Konversi menjadi biner dan AND-kan
 - 00001010.11111100.11110000.00000110
 - 11111111.11111111.11111111.00000000 AND
 - 00001010.11111100.11110000.00000000
 - Jadi NetID kita adalah 10.252.240.0
- Dalam satu jaringan NetID akan sama



Pembagian Subnet Mask

- **Class A**, adalah semua nomor IP yang mempunyai subnetmask 255.0.0.0
- **Class B**, adalah semua nomor IP yang mempunyai subnetmask 255.255.0.0
- **Class C**, adalah semua nomor IP yang mempunyai subnetmask 255.255.255.0

Pembagian Subnet Mask

IP Address

Netmask Class A

Network	Host	Host	Host
11111111	00000000	00000000	00000000

IP Address

Netmask Class B

Network	Network	Host	Host
11111111	11111111	00000000	00000000

IP Address

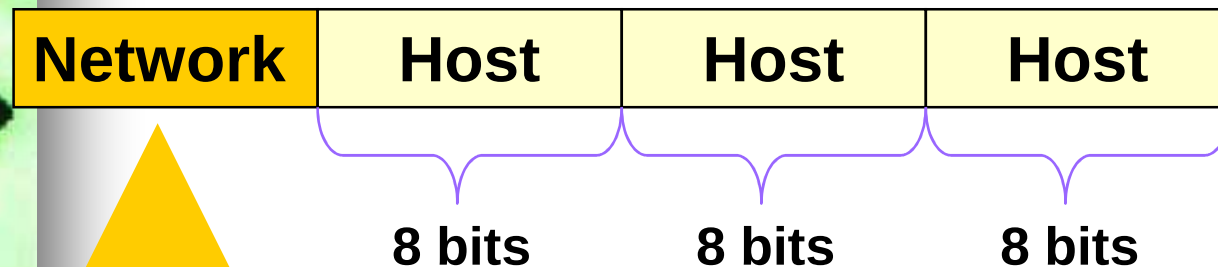
Netmask Class C

Network	Network	Network	Host
11111111	11111111	11111111	00000000

- Misal 192.168.2.3 dan netmask 255.255.255.0
- yang bitnya 1 pada netmask berarti pada IP itulah NetID komputer kita.
- Bit 0 pada Netmask berhubungan dengan nomor Host
- NetID 192.168.2.0
- Nomor Hostnya 3

Jangkauan Network ID

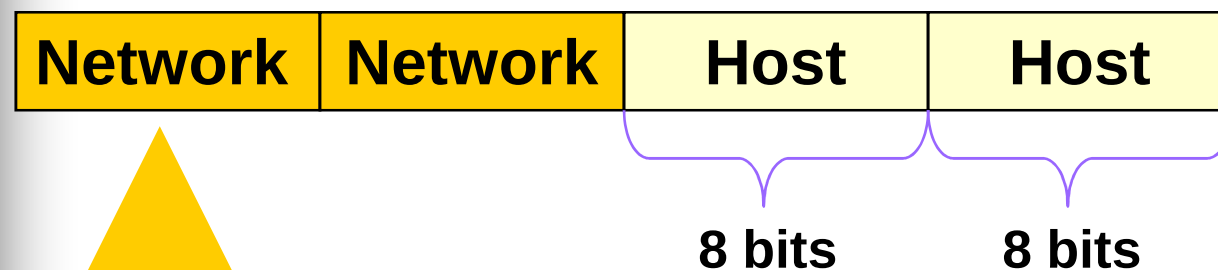
- Pada satu Jaringan NetID akan selalu sama
- Class A, misal Penomoran Host merupakan kombinasi 24 bit



Dengan 24 bit kombinasi, maka dimungkinkan ada 2^{24} host/komputer yang terhubung. Sama dengan 16,777,216 host

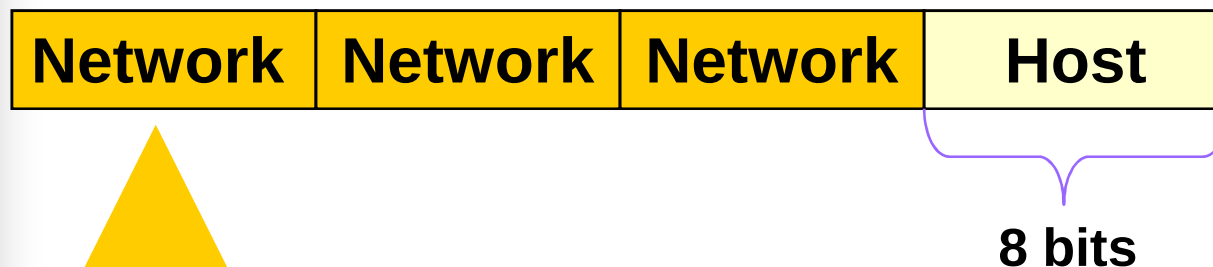
Jangkauan Network ID...

- Class B, terdapat 16 bit kombinasi untuk host, dimungkinkan untuk kelas B sebanyak 65,536 dalam satu jaringan



Jangkauan Network ID

- Class C dimungkin ada 254 komputer yang bisa terhubung ke jaringan
- Misal 192.168.16.0 Maka host bisa diberi nomor IP 192.168.16.1 – 192.168.16.254
- Nomor terakhir yaitu 192.168.16.255 disebut broadcast (Coming Soon)





Broadcast

- Alamat yang digunakan untuk mengirim/menerima informasi yang harus diketahui oleh seluruh *host* yang ada pada suatu jaringan
- Jika suatu *host* ingin mengirim paket kepada seluruh *host* yang ada pada jaringannya, tidak perlu membuat replikasi paket sebanyak jumlah *host* tujuan, Host cukup mengirim ke alamat *broadcast*, maka seluruh *host* yang ada pada *network* akan menerima paket tersebut
- Seluruh *host* pada jaringan yang sama harus memiliki *broadcast address* yang sama dan alamat tersebut tidak boleh digunakan sebagai nomor IP untuk *host* tertentu
- Nomor Broadcast biasanya adalah nomor terakhir IP pada suatu jaringan (Segment *host* yang nilai bitnya 1)



Broadcast...

- Misal ID Jaringan 192.168.16.0
Netmask 255.255.255.0
- Broadcast 192.168.16.255

- Misal ID Jaringan 192.168.0.0
Netmask 255.255.0.0
- Broadcast 192.168.255.255

- Berikan Kesimpulan dari data diatas?



Tentukan IP Address mana saja yang satu jaringan dengan IP Address yang lain!

1. 10.252.230.3 Netmask 255.255.255.0
2. 10.252.240.6 Netmask 255.255.255.0
3. 10.252.230.6 Netmask 255.255.0.0
4. 10.252.250.250 Netmask 255.255.0.0
5. 10.252.230.19 netmask 255.255.255.0
6. 10.252.240.7 Netmask 255.255.255.0
7. 10.252.105.10 Netmask 255.255.255.224
8. 10.252.106.20 Netmask 255.255.255.224
9. 10.252.105.31 Netmask 255.255.255.224
10. 10.252.106.14 Netmask 255.255.255.224
11. 10.252.101.63 Netmask 255.255.255.192
12. 10.252.101.5 Netmask 255.255.255.192
13. 10.252.101.70 Netmask 255.255.255.192
14. 10.252.102.15 Netmask 255.255.255.192

Sistem Pengalaman IP di Sistem Operasi Windows

